

## 第 55 屆全國技能競賽分區技能競賽 競賽試題(說明)

職類名稱：J09 商務軟體設計

~~(註：本公開試題於競賽時得有百分之三十之調整，試題分兩時段且題序不定。)~~

### 第 1 題：信用卡卡號判斷(配分 20 分)

#### 1. 題目說明：

請新建 **CSA01.csproj** 專案，由鍵盤輸入信用卡碼數字，判斷對應卡別並輸出。請依下列題意完成作答，儲存完整程式，產出的執行檔命名為 **CSA01.exe**。

#### 2. 設計說明：

(1) 由鍵盤輸入信用卡號碼之前兩位數字做為卡別判斷（使用 switch）提示訊息【請輸入信用卡號碼】。

(2) 卡號認證方式：

a. 奇數位數數字乘以 2，所得之值依位數相加(A)。

b. 偶數位數數字相加(B)。

c. A+B 的個位數為 0 時為合法，否則不合法。

❖ 例如：卡號 5181271099000012。

奇數位數數字乘以 2  $\rightarrow (5 \times 2) + (8 \times 2) + (2 \times 2) + (1 \times 2) + (9 \times 2) + (0 \times 2) + (0 \times 2) + (1 \times 2) = 10 + 16 + 4 + 2 + 18 + 2 \rightarrow 1 + 7 + 4 + 2 + 9 + 2 = 25 = A$   
偶數位數數字相加  $\rightarrow 1 + 1 + 7 + 0 + 9 + 0 + 0 + 2 = 20 = B$

$A+B = 25 + 20 = 45$  無法被 10 整除，因此為不合法。

(3) 信用卡地區判斷（使用 switch進行）

信用卡號前兩碼為 03，輸出【此卡片為聯合信用卡】。

信用卡號前兩碼為 35，輸出【此卡片為 JCB 信用卡】。

信用卡號前兩碼為 45，輸出【此卡片為 MASTER 信用卡】。

信用卡號前兩碼為 54，輸出【此卡片為 VISA 信用卡】。

若前兩碼在 30-39，區域【大中華區】。

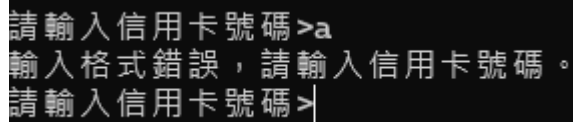
若前兩碼在 40-49，區域【歐美地區】。

如皆不屬於上述所列，則輸出【非本店特約用戶】。

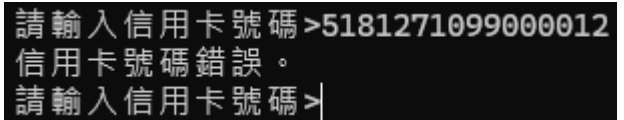
(4) 依據卡號認證規則，延續信用卡前兩碼，產生 5 個合法及不合法之卡號。

### 3. 執行結果參考畫面：

- (1) 若輸入格式是錯誤，則輸出【輸入格式錯誤，請輸入信用卡號碼。】，回到開頭訊息【請輸入信用卡號碼>】。若信用卡號不合法，則輸出【信用卡號碼錯誤。】，回到開頭訊息【請輸入信用卡號碼>】。

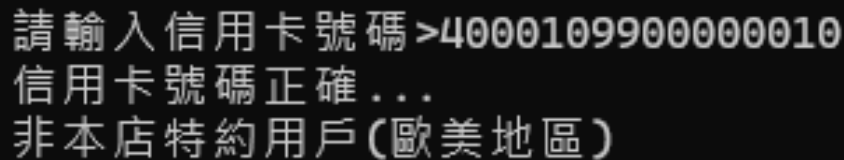


```
請輸入信用卡號碼>a  
輸入格式錯誤，請輸入信用卡號碼。  
請輸入信用卡號碼>|
```



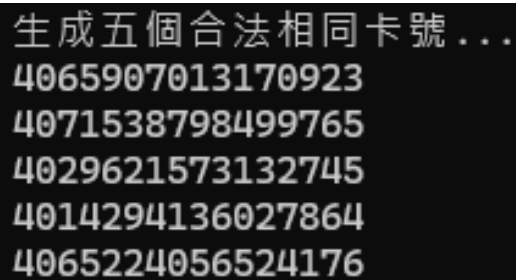
```
請輸入信用卡號碼>5181271099000012  
信用卡號碼錯誤。  
請輸入信用卡號碼>|
```

- (2) 如輸入的信用卡號碼屬於設計說明(3)所列，則輸出【此卡片為 xx 信用卡(區域)】，xx 請代入正確對應信用卡種類。



```
請輸入信用卡號碼>4000109900000010  
信用卡號碼正確...  
非本店特約用戶(歐美地區)
```

- (3) 依據卡號認證規則，則輸出【生成五個合法相同卡號...】，延續信用卡前兩碼，每生成一個信用卡號換行一次。



```
生成五個合法相同卡號...  
4065907013170923  
4071538798499765  
4029621573132745  
4014294136027864  
4065224056524176
```

## 第 2 題：計算最大公因數(配分 20 分)

### 1. 題目說明：

請新建 **CSA02.csproj** 專案的 **Program.cs** 檔案，由鍵盤輸入 2 組整數，並輸出最大公因數。  
請依下列題意完成作答，儲存完整程式，產出的執行檔命名為 **CSA02.exe**。

### 2. 設計說明：

- (1) 請撰寫程式，讓使用者輸入兩個 0 至 100 之間的整數，輸出兩數的最大公因數、最小公倍數。
- (2) 若輸入非上述情況的資料，請輸出【error】，並回到開頭。
- (3) 請撰寫程式，讓使用者輸入兩個 0 至 100 之間的整數，輸出兩數的公因數、各自因數
- (4) 輸出短除法公式，以 | 隔開因數與兩數，因數、|、兩數之間都請用空格隔開，最底下輸出餘數。

### 3. 執行結果參考畫面：

- (1) 如輸入的號碼屬於設計說明(1)所列，則計算出兩數的最大公因數。

```
輸入第一個數字(0-100)：30
輸入第二個數字(0-100)：50
最大公因數為：10
最小公倍數為：150
```

- (2) 如輸入的號碼屬於設計說明(2)所列，則輸出【error】，並回到開頭。

```
請輸入第一個整數 (0-100)：a
請輸入第二個整數 (0-100)：8
輸入非數字：error
```

```
請輸入第一個整數 (0-100)：5.3
請輸入第二個整數 (0-100)：3.2
輸入非整數：error
```

```
請輸入第一個整數 (0-100)：500
請輸入第二個整數 (0-100)：-100
輸入超出範圍：error
```

- (3) 如輸入的號碼屬於設計說明(4)所列，則計算出兩數的各自因數、公因數。

```
公因數為：10 5 2 1
30因數為：30 15 10 6 5 3 2 1
50因數為：50 25 10 5 2 1
```

(4) 如輸入的號碼屬於設計說明(5)所列，則輸出短除法公式。

因數(2, 5...)必須為質數

短除法：

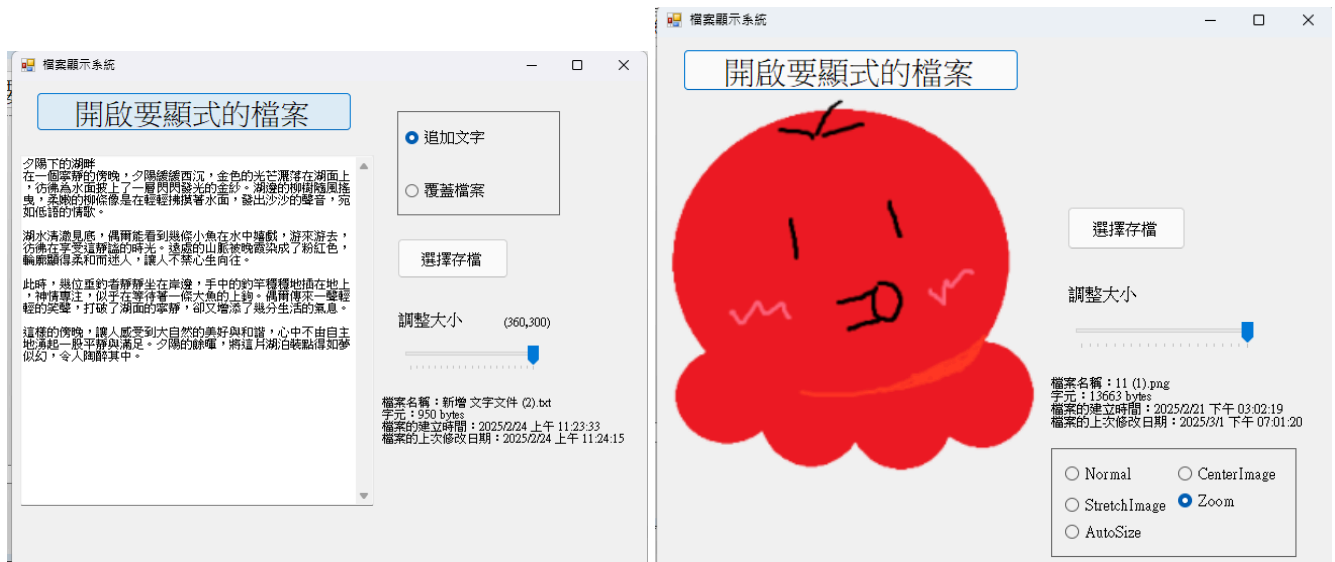
2		50	30
5		25	15
		5	3

The image shows a short division formula for the number 5030. It is displayed on a black background with white text. The title '短除法：' (Short Division:) is at the top. Below it, a vertical line separates the divisors from the dividends. The divisors are 2, 5, and an empty space, and the dividends are 50, 30, 25, 15, 5, and 3. The divisions are shown as follows: 50 divided by 2 equals 25, 30 divided by 2 equals 15, 25 divided by 5 equals 5, 15 divided by 5 equals 3, and 5 divided by 5 equals 1 (implied).

### 第 3 題：文字與圖檔顯示系統(配分 20 分)

#### 1. 題目說明：

請新建 **CSA03.csproj** 專案的 **Form1.cs** 檔案，手動開啟選擇文字檔或是圖片檔，顯示於畫面上。請依下列題意完成作答，儲存完整程式，產出的執行檔命名為 **CSA03.exe**。



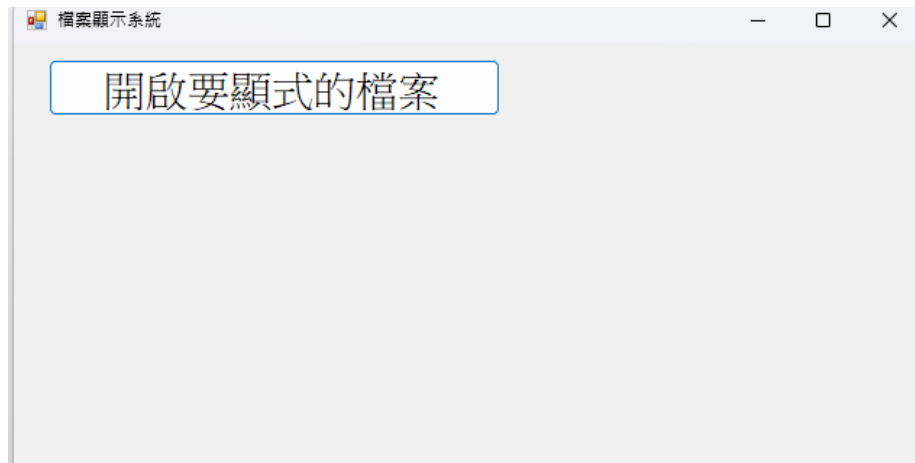
〈參考圖〉

#### 2. 設計說明：

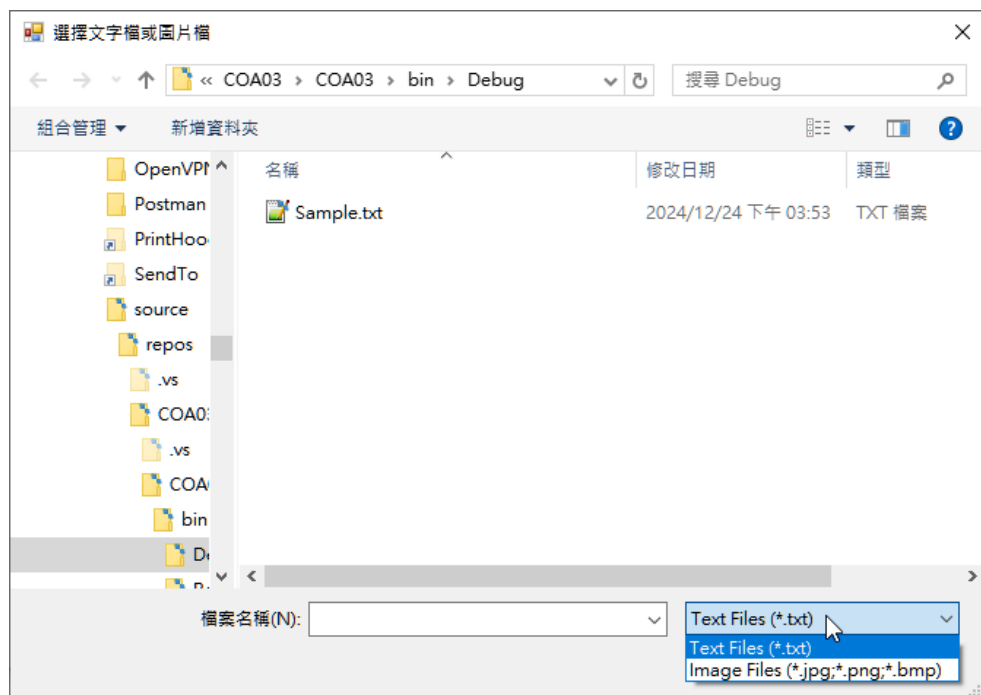
- (1) 表單載入時顯示區設定為不顯示。
- (2) 按下「開啟要顯示的檔案」按鈕時，跳出開啟的對話方塊，將預設目錄指定為目前執行的目錄、可以開啟的檔案為文字檔(txt)、圖檔(jpg 或 png 或 bmp)，設定第一順位為文字檔。
- (3) 選擇檔案後，依照被選擇的檔案類型決定需使用何種方式顯示，例如文字方塊或圖片顯示器。
- (4) 若開啟非以上格式，則顯示「不支援的檔案格式」訊息。
- (5) 選擇存檔當為文字檔時，顯示兩個radioButton與相對容器，預設值為【追加文字】檔案存取失敗，則顯示「檔案讀取錯誤」訊息。
- (6) 更改文字方塊或圖片顯示器大小(150-350)。
- (7) 顯示檔案詳細資料：檔案名稱、字元、檔案的建立時間、檔案的上次修改日期

### 3. 執行結果參考畫面:

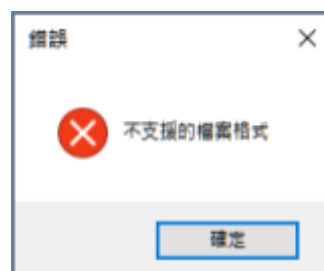
(1) 於表單載入時， 只顯示以下畫面。



(2) 執行設計說明(2)所列動作， 顯示以下畫面。



(3) 執行設計說明(4)所列動作， 顯示以下畫面。



(4) 執行設計說明(5)所列動作，顯示以下畫面。



(5) 執行設計說明(6)所列動作，顯示以下畫面。



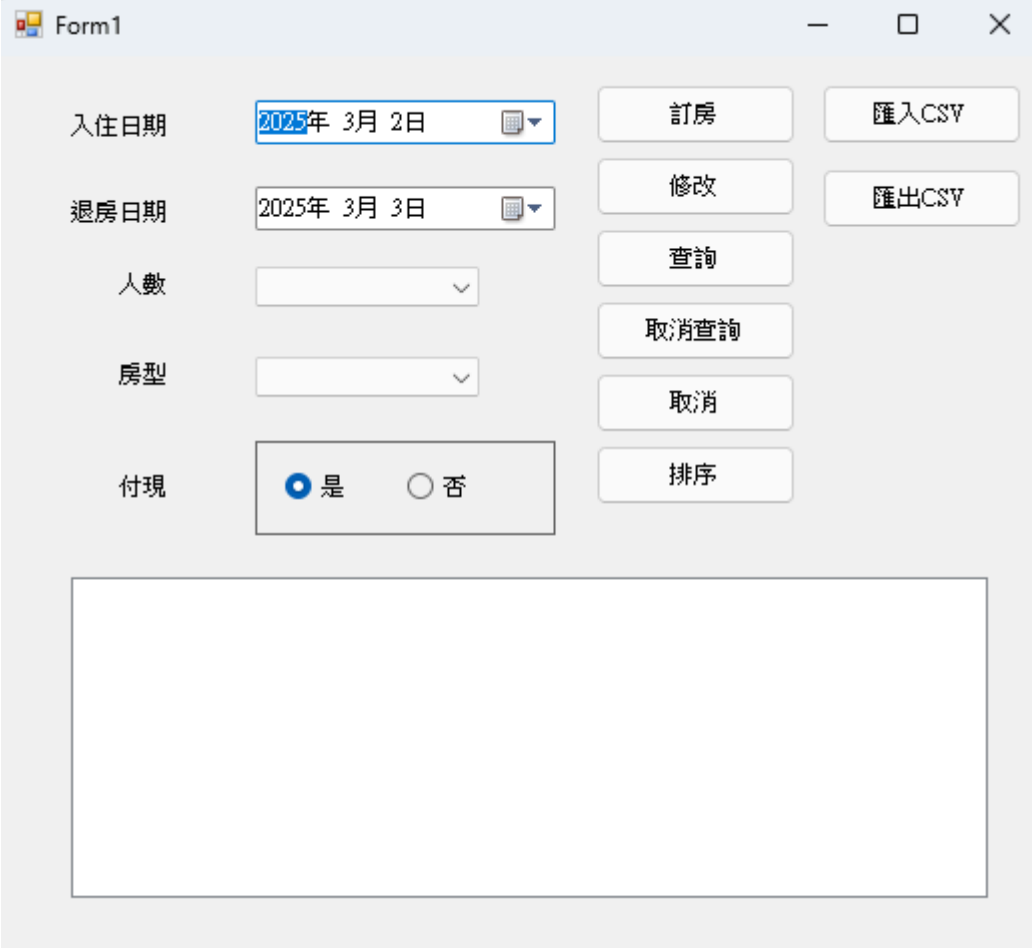
(6) 執行設計說明(7)所列動作，顯示以下畫面。

檔案名稱：11 (1).png  
字元：13663 bytes  
檔案的建立時間：2025/2/21 下午 03:02:19  
檔案的上次修改日期：2025/2/24 上午 11:37:20

## 第 4 題：訂房系統(配分 20 分)

### 1. 題目說明：

請開啟 **COA04.csproj** 專案的 **Form1.cs** 檔案，完成「訂房系統」的功能，使用者可以選擇入住日期、住房人數與付款方式並進行預訂或取消。請依下列題意完成作答，儲存完整程式，產出的執行檔命名為 **COA04.exe**。



The screenshot shows a Windows application window titled "Form1". It contains several input fields and buttons. On the left, there are labels for "入住日期" (Check-in date), "退房日期" (Check-out date), "人數" (Number of people), "房型" (Room type), and "付現" (Cash payment). The "入住日期" field is set to "2025年 3月 2日" and the "退房日期" field is set to "2025年 3月 3日". The "人數" and "房型" fields are dropdown menus. The "付現" field has two radio buttons, "是" (Yes) and "否" (No), with "是" selected. On the right, there are buttons for "訂房" (Book), "匯入CSV" (Import CSV), "修改" (Modify), "匯出CSV" (Export CSV), "查詢" (Query), "取消查詢" (Cancel query), "取消" (Cancel), and "排序" (Sort). At the bottom, there is a large empty rectangular box for displaying results.

<參考圖>

### 2. 設計說明：

- (1) 表單載入時，付現的預設值為「是」。
- (2) 設定日期最小天數，入住日期為當天加一日；退房日期為當天加二日
- (3) 房型資料(冒號為中文全形體)：單人房：每晚1200元、雙人房：每晚2000元、豪華房：每晚3500元、家庭房：每晚4800元、總統套房：每晚15000元
- (4) 預約訊息須儲存於 `Dictionary<String, String> record` 之中。key 為入住日期，value為紀錄， 所有預約訊息顯示於 `ListBox` 中如格式：  
key "-" value, value 紀錄格式為：房型（一個半形空白） 人數（一個半形空白）  
付現：是（ 或否）人數。顯示如：2024 年 12 月 26 日-2024 年 12 月 27 日 -2  
付現：是 總統套房：每晚15000元。



- (5) 點選「訂房」按鈕， 新增一筆紀錄顯示下方 ListBox 列表資料中，並顯示【訂房完成】訊息。  
一天只能預約一筆資料，若選擇的日期已經有紀錄則無法預約，顯示【已有相同資料】訊息。  
若未選擇人數即訂房、若未選擇房型即訂房、若無輸入資料或退房日期在入住日期前，如此錯誤資料請顯示【請選擇資料】。
- (6) 點選「取消」按鈕，若選擇日期沒有紀錄，則無法取消，顯示【查無紀錄】訊息  
否則刪除該筆資料， 並重新顯示 ListBox 的列表資料。
- (7) 「資料更新」時，必須重新顯示 ListBox 的列表資料。
- (8) 「修改」為有輸入的的修改;及未輸入的不更改，並顯示於ListBox當中，並顯示【修改成功】訊息。  
若無相同入住日期資訊，顯示【查無紀錄】訊息。
- (9) 「查詢」入住日期並顯示於ListBox當中，新增查詢日期當天資料紀錄顯示下方 ListBox 列表資料中，並顯示【查詢成功】訊息。  
查無資料時顯示【查無紀錄】訊息。
- (10) 「取消查詢」顯示所有資料，新增每筆紀錄顯示下方 ListBox 列表資料中，並顯示【更新資料成功】訊息。
- (11) 「匯入csv檔」，可以自動判斷入住日期是否為今日加一天、退房日期是否為入住日期後、退房日期最小日選擇設定為訂房日期加一日、入住日期到退房日期期間不可再有任何訂房活動。匯入完成顯示【匯入成功】訊息。  
選擇檔案失敗顯示【檔案選擇失敗】訊息。
- (12) 「匯出csv檔案」，第一行需要標題【入住日期, 人數, 支付方式, 房型, 退房日期】。  
匯出完成顯示【匯出成功】訊息。  
選擇檔案失敗顯示【檔案選擇失敗】訊息。

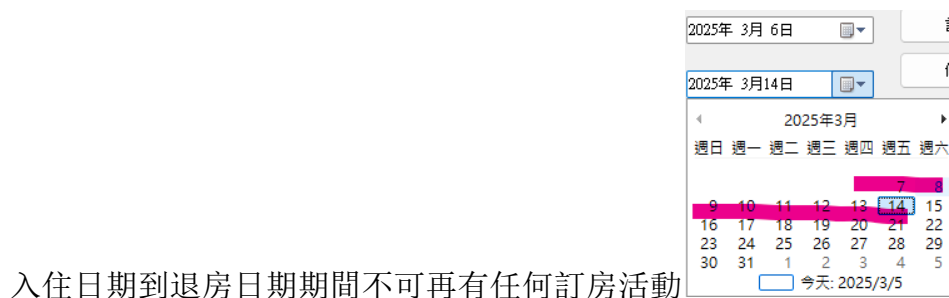
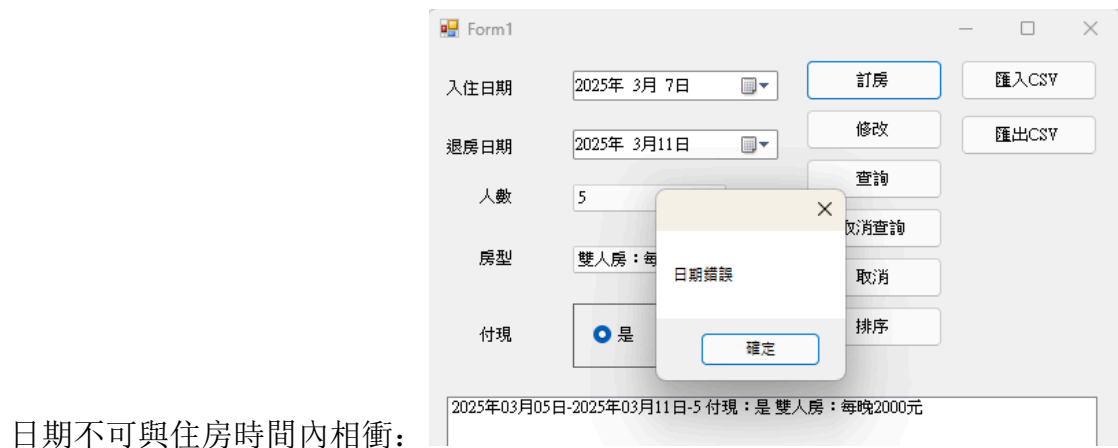
//csv檔案類型:

入住日期, 退房日期, 人數, 付款方式, 房型

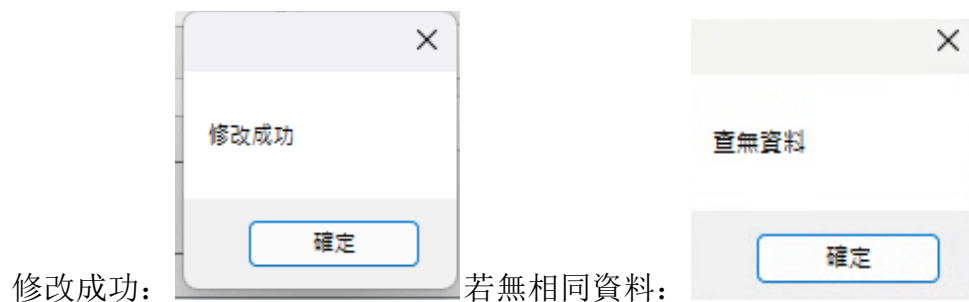
2025年03月07日, 2025年03月10日, 3, 是, 豪華房: 每晚3500元

### 3. 執行結果參考畫面：

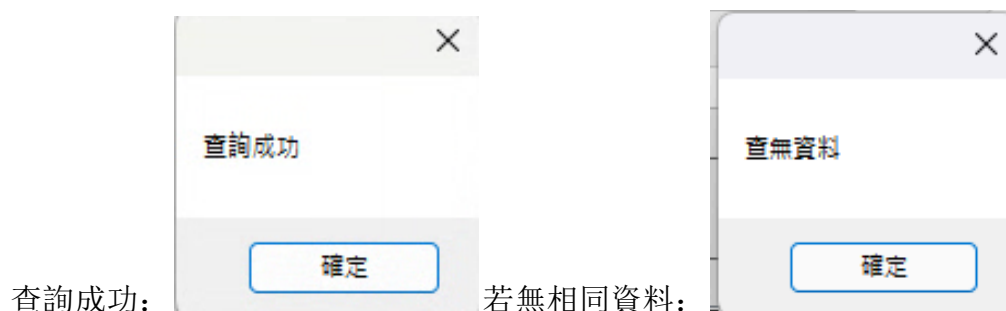
- (1) 表單載入時，付現的預設值為「是」。
- (2) 點選「訂房」按鈕， 新增一筆紀錄顯示下方 ListBox 列表資料中，並顯示【訂房完成】訊息，並將人數以及房型資料清空，已便使用者使用。一天只能預約一筆資料，若選擇的日期已經有紀錄則無法預約，顯示【以有相同資料】訊息。若無輸入資料或退房日期在入住日期前，如此錯誤資料請顯示【請選擇資料】。



- (3) 點選「修改」按鈕，空白的不需修改或删除，修改完成顯示於下方ListBox列表資料中，並顯示【修改完成】訊息，並將人數以及房型資料清空，已便使用者使用。若查無相同入住日期資訊，請顯示【查無資訊】。



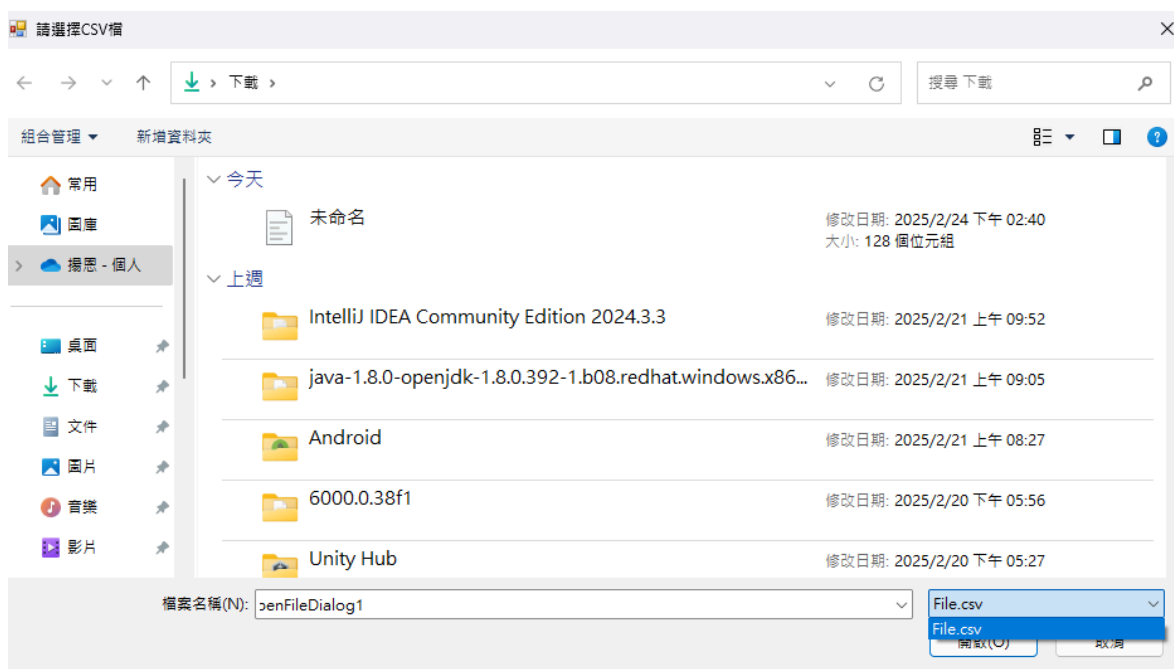
- (4) 點選「查詢」按鈕，將ListBox其餘資料清空，獨留查詢的入住日期資料，並顯示【查詢成功】訊息。如無相同入住日期資料，並顯示【查無資料】訊息。



- (5) 點選「取消查詢」按鈕，顯示所有資料於ListBox，並顯示【更新資料成功】訊息。

- (6) 點選「取消」按鈕，若選擇日期沒有紀錄，則無法取消，顯示【查無紀錄】訊息；否則刪除該筆資料，並重新顯示 ListBox 的列表資料。

- (7) 選擇檔案設定只能選擇csv檔案類型、並顯示主標題為【請選擇CSV檔】



入住日期	2025年 3月14日
退房日期	2025年 3月15日

(8) 退房日期最小日選擇設定為訂房日期加一日

(9) 「匯入csv檔」，可以自動判斷入住日期是否為今日加一天。匯入完成顯示【匯入成功】訊息。選擇檔案失敗顯示【檔案選擇失敗】訊息。

(10) 「匯出csv檔案」，第一行需要標題【入住日期, 人數, 支付方式, 房型, 退房日期】。匯出完成顯示【匯出成功】訊息。選擇檔案失敗顯示【檔案選擇失敗】訊息。

	A	B	C	D	E
1	入住日期	退房日期	人數	支付方式	房型
2	2025年2月26日	2025年2月27日	3	付現：是	雙人房：每晚2000元
3	2025年2月28日	2025年3月6日	3	付現：否	雙人房：每晚2000元
4	2025年3月5日	2025年3月6日	5	付現：否	雙人房：每晚2000元
5	2025年3月14日	2025年3月20日	3	付現：是	雙人房：每晚2000元

第 5 題: 帳號註冊(配分 20 分)

1. 題目說明:

請新建 **CSA05.csproj** 專案的 **Program.cs** 檔案, 完成帳號註冊系統。請依下列題意完成作答, 儲存完整程式, 產出的執行檔命名為 **CSA05.exe**。

<參考圖>

2. 設計說明:

(1) 設計畫面, 包含系統標題、文字標籤、兩個 TextBox 控制項, 分別用於輸入使用者名稱和密碼, 密碼顯示為 \* 符號。兩個帳號註冊、登陸畫面: tabControl1。

(2) 按下「查看密碼」時可以看見所輸入的值。

(3) 「密碼加密」須使用 SHA1、SHA256、SHA512、MD5進行密碼 HASH 加密。

使用switch來判斷使用者選擇的加密方法。

檔案結構為使用者名稱和密碼, 以 | 分隔, 密碼儲存為 HASH 值。

範例: user1|ed02457b5c41d964dbd2f2a609d63fe1bb7528dbe55e1abf5b52c249cd735797

user2|9834876dcfb05cb167a5c24953eba58c4ac89b1adf57f28f2f9d09af107ee8f0

(4) 「註冊帳號」, 將所輸入的帳號及密碼存入文字檔, 若成功儲存檔案, 則顯示「註冊成功!」訊息並清空輸入欄位。

若有相同帳號則顯示「帳號已存在, 請使用其他帳號!」訊息。

設定密碼最低限制: 需要有英文字母以及數字和特殊符號且長度大於八, 否則顯示「輸入正確數值」錯誤訊息。

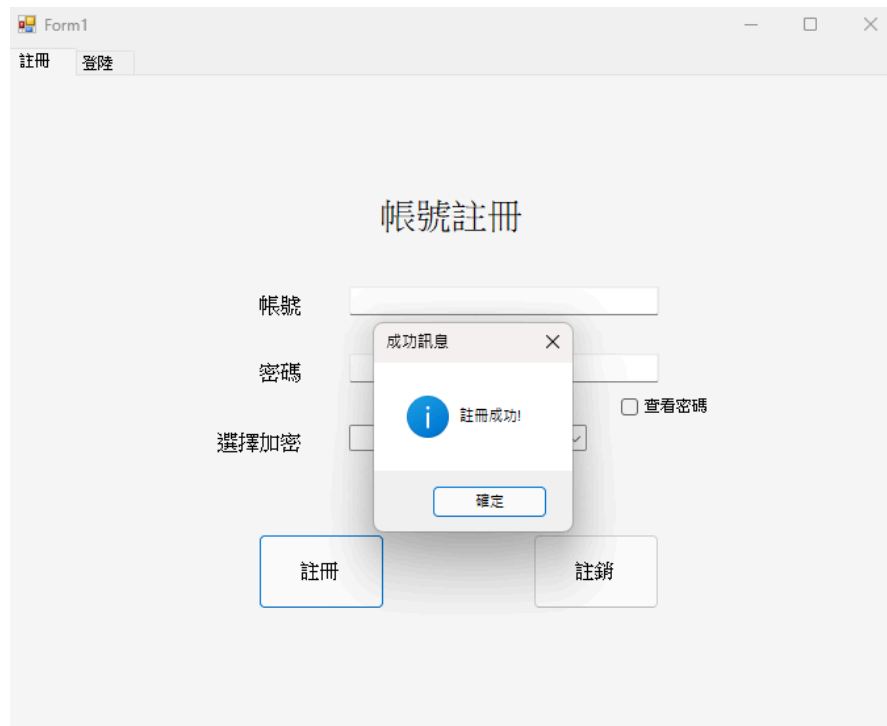
(5) 若成功註銷帳號, 則顯示「刪除成功」訊息並清空輸入欄位。若無相同帳號則顯示「查無帳號」訊息。

(6) 登錄帳號時成功則顯示「歡迎 {帳號名稱}」訊息並清空輸入欄位。若無相同帳號則顯示「查無帳號」訊息。

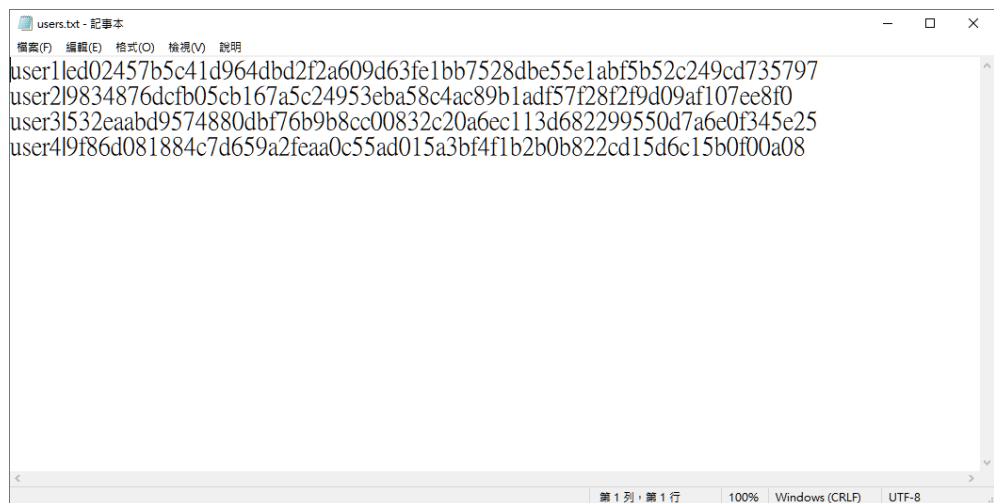
(7) 取消則清空輸入欄位。

### 3. 執行結果參考畫面:

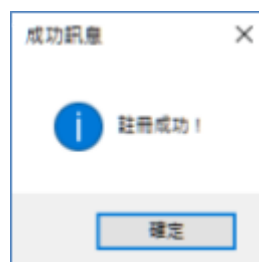
(1) 註冊帳號動作，顯示以下畫面。



(2) 執行設計說明 (3)、(4) 所列動作，顯示以下畫面。



(3) 執行設計說明 (5) 所列動作，顯示以下畫面。



(4) 註銷帳號畫面，顯示以下畫面。

The screenshot shows a web application window titled 'Form1' with two tabs: '註冊' (Register) and '登陸' (Login). The '註冊' tab is active, displaying the '帳號註冊' (Account Registration) form. The form includes input fields for '帳號' (Account), '密碼' (Password), and '選擇加密' (Select Encryption), along with a '查看密碼' (Show Password) checkbox. At the bottom are '註冊' and '註銷' (Cancel) buttons. An error dialog box is overlaid on the form, titled '錯誤' (Error), with a red 'X' icon and the message '查無帳號' (Account not found). The dialog has a '確定' (OK) button.

(5) 成功畫面，顯示以下畫面。

The screenshot shows the same 'Form1' window, but the '登陸' (Login) tab is active, displaying the '帳號登陸' (Account Login) form. The form includes input fields for '帳號' (Account) and '密碼' (Password), a '選擇加密' (Select Encryption) dropdown, and a '查看密碼' (Show Password) checkbox. At the bottom are '登陸' and '取消' (Cancel) buttons. A success dialog box is overlaid on the form, titled '成功' (Success), with a blue 'i' icon and the message '歡迎11' (Welcome 11). The dialog has a '確定' (OK) button.